

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

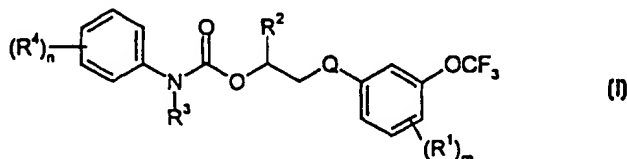


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C07C 271/28, 69/96, A01N 47/20		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/65869
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Dezember 1999 (23.12.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/03898		(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juni 1999 (05.06.99)			
(30) Prioritätsdaten: 198 26 940.4 17. Juni 1998 (17.06.98) DE		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RIEBEL, Hans-Jochem [DE/DE]; In der Beek 92, D-42113 Wuppertal (DE). JANSEN, Johannes, Rudolf [DE/DE]; Knipprather Strasse 47, D-40789 Monheim (DE). KLUTH, Joachim [DE/DE]; Virneburgstrasse 69, D-40764 Langenfeld (DE). LEHR, Stefan [DE/DE]; Ricarda-Huch-Strasse 38, D-40764 Langenfeld (DE). DREWES, Mark, Wilhelm [DE/DE]; Goethestrasse 38, D-40764 Langenfeld (DE). DOLLINGER, Markus [DE/US]; 13210 Knox, Overland Park, KS 66213 (US). WETCHOLOWSKY, Ingo [DE/BR]; Rua Avare, 500, Cond. Estancia Marambaia, CEP-13280-000 Vinhedo, SP (BR).		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: SUBSTITUTED N-ARYL-O-ALKYL-CARBAMATES

(54) Bezeichnung: SUBSTITUIERTE N-ARYL-O-ALKYL-CARBAMATE



(57) Abstract

The invention concerns novel substituted N-aryl-O-alkyl-carbamates having general formula (I), wherein m, n, Q, R¹, R², R³ and R⁴ have the meanings cited in the description. The invention also relates to a method for the production of said carbamates and to their use as herbicides.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft neue substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate der allgemeinen Formel (I), in welcher m, n, Q, R¹, R², R³ und R⁴ die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben, sowie Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

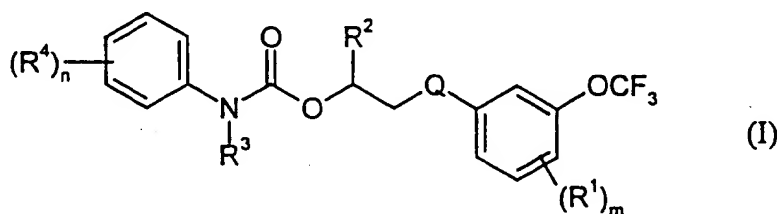
AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		

Substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate

Die Erfindung betrifft neue substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate, Verfahren zu
5 ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

Es ist bekannt, daß bestimmte substituierte N-Aryl-O-aryloxyalkyl-carbamate herbi-
zide Eigenschaften aufweisen (vgl. US-A-5099059 und US-A-5152827). Die herbi-
zide Wirksamkeit dieser bekannten Verbindungen ist jedoch nicht in allen Belangen
10 zufriedenstellend.

Es wurden nun die neuen substituierten N-Aryl-O-alkyl-carbamate der allgemeinen
Formel (I) gefunden,



15

in welcher

m für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

20 n für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4 steht,

Q für O (Sauerstoff), S (Schwefel), SO, SO₂, NH, N(C₁-C₄-Alkyl) oder CH₂
(Methylen) steht,

25 R¹ für Nitro, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano,
Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-

Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl oder Alkoxycarbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,

5 R² für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

R³ für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl mit bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht, und

10 R⁴ für Nitro, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl oder Dialkylaminosulfonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht.
15

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) enthalten gegebenenfalls ein asymmetrisch substituiertes Kohlenstoffatom und können deshalb in verschiedenen enantiomeren (R- und S- konfigurierten Formen) bzw. diastereomeren
20 Formen vorliegen. Die Erfindung betrifft sowohl die verschiedenen möglichen einzelnen enantiomeren bzw. stereoisomeren Formen der Verbindungen der allgemeinen Formel (I) wie auch die Gemische dieser stereoisomeren Verbindungen.

In den Definitionen sind die Kohlenwasserstoffketten, wie Alkyl - auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie in Alkoxy - jeweils geradkettig oder verzweigt.
25

m steht bevorzugt für die Zahlen 0 oder 1;

n steht bevorzugt für die Zahlen 1, 2 oder 3;

- Q steht bevorzugt für O (Sauerstoff), S (Schwefel), SO, SO₂, NH, N(CH₃) oder CH₂ (Methylen);
- 5 R¹ steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Alkylsulfinyl oder C₁-C₃-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkyl-carbonyl oder Alkoxy-carbonyl mit jeweils bis zu 4 Kohlenstoffatomen;
- 10 R² steht bevorzugt für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen;
- 15 R³ steht bevorzugt für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes Alkyl mit bis zu 4 Kohlenstoffatomen;
- 20 R⁴ steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Alkylsulfinyl oder C₁-C₃-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkyl-carbonyl, Alkoxy-carbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl oder
- 25 Dialkylaminosulfonyl mit jeweils bis zu 4 Kohlenstoffatomen;
- Q steht besonders bevorzugt für Sauerstoff oder Schwefel;
- 30 R¹ steht besonders bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, Methylthio,

substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl;

5

R² steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl;

R³ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl;

10

R⁴ steht besonders bevorzugt für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl oder Dimethylaminosulfonyl.

15

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangs- oder Zwischenprodukte. Diese Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

20

Erfindungsgemäß bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

25

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formel (I), in welchen eine Kombination der vorstehend als besonders bevorzugt aufgeführten Bedeutungen vorliegt.

30

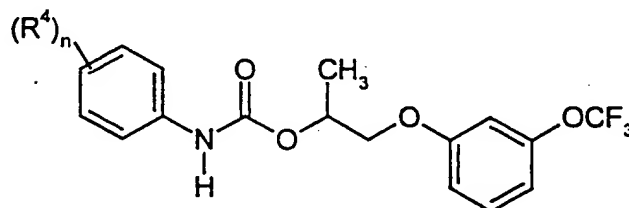
Die neuen substituierten N-Aryl-O-alkyl-carbamate der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich durch starke und selektive herbizide Wirksamkeit aus.

In gewissem Umfang zeigen die Verbindungen der allgemeinen Formel (I) auch fungizide und insektizide Wirksamkeit.

Beispiele für die erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) sind in den nachfolgenden Gruppen aufgeführt.

10

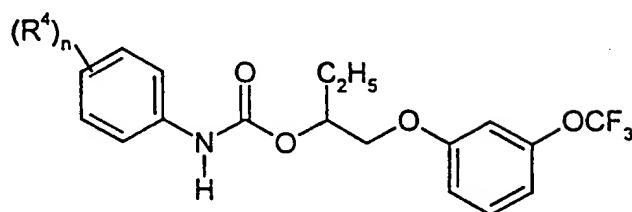
Gruppe 1

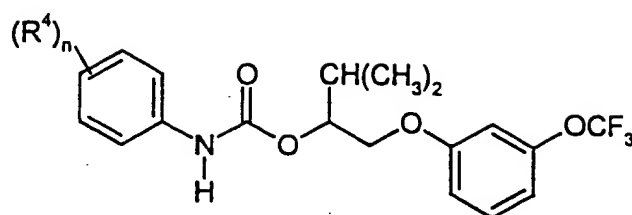


n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die in der nachstehenden Auflistung angegebenen Bedeutungen:

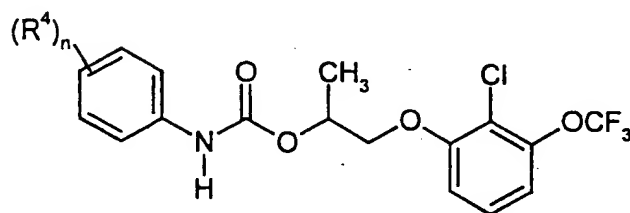
(Position) (R ⁴) _n	(Position) (R ⁴) _n	(Position) (R ⁴) _n
(2,3) (CH ₃) ₂	(2,4) (CH ₃) ₂	(2,5) (CH ₃) ₂
(2,6) (CH ₃) ₂	(2) C ₂ H ₅	(4,5) (CH ₃) ₂
(3,5) (CH ₃) ₂	(4) CH ₃ (2) C ₂ H ₅	(2) CH ₃ (4) C ₂ H ₅
(2) CF ₃	(3) CF ₃	(4) CF ₃

(Position) (R ⁴) _n	(Position) (R ⁴) _n	(Position) (R ⁴) _n
(2) Br	(3) Br	(4) Br
(2) CN	(3) CN	(4) CN
(2) OCH ₃	(3) OCH ₃	(4) OCH ₃
(2) Cl	(3) Cl	(4) Cl
(2) F	(3) F	(4) F
(2,3) (Cl) ₂	(2,4) (Cl) ₂	(2,5) (Cl) ₂
(2,6) (Cl) ₂	(2) Cl (4) CF ₃	(2) Cl (5) CF ₃
(3) Cl (5) CF ₃	(3) Cl (4) CH ₃	(4) Cl (3) CH ₃
(2,5) (OCH ₃) ₂	(2,6) (OCH ₃) ₂	(2,4) (OCH ₃) ₂
(2) Cl (4) OCH ₃	(4) Cl (2) OCH ₃	(2) Cl (6) F

Gruppe 2

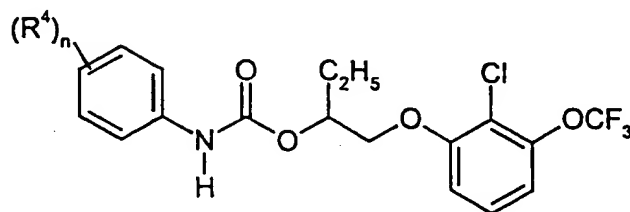
Gruppe 3

5 n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 4

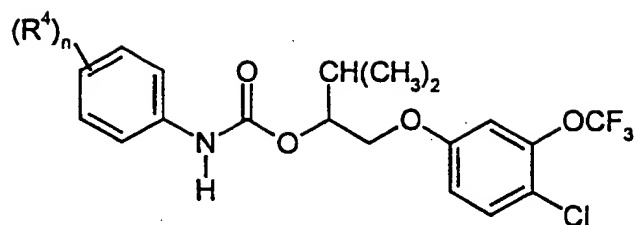
10

n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

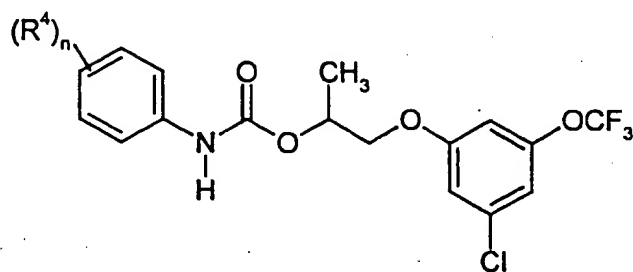
Gruppe 5

15

n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

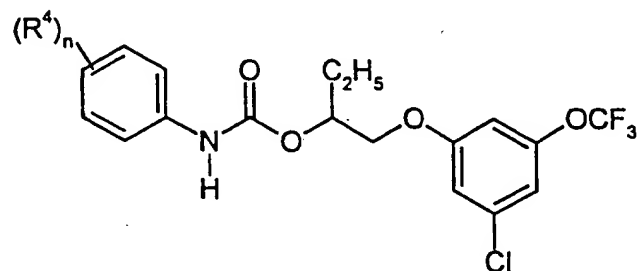
Gruppe 9

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 10

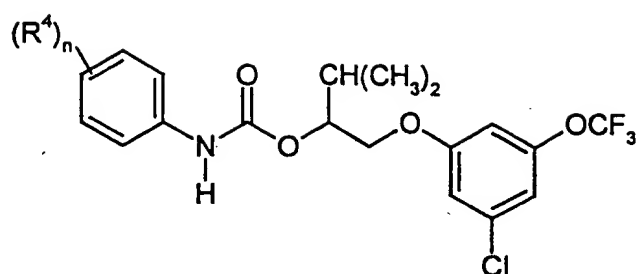
10

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

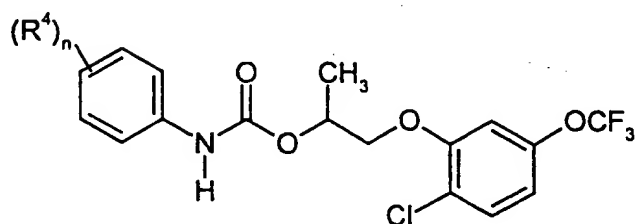
Gruppe 11

15

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

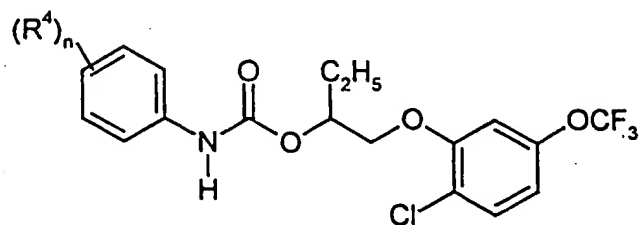
Gruppe 12

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 13

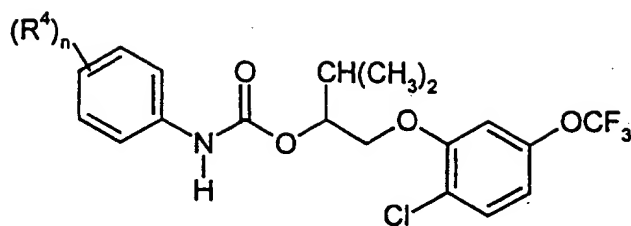
10

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

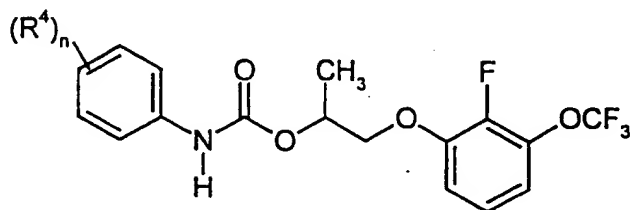
Gruppe 14

15

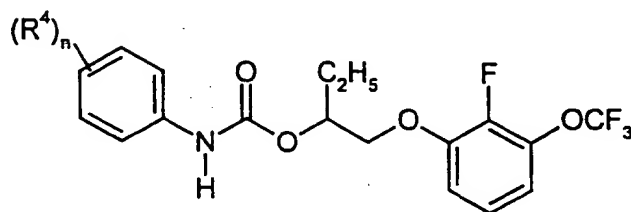
n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 15

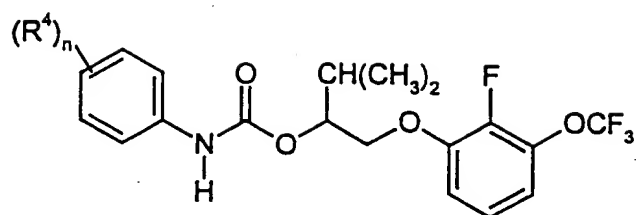
- 5 n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 16

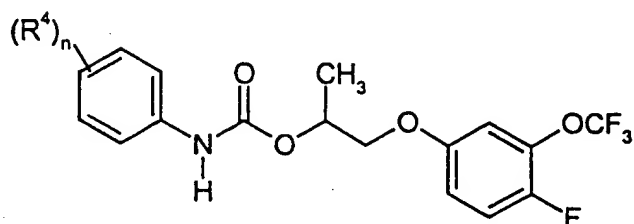
- 10 n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 17

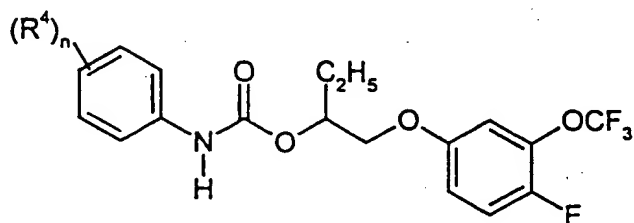
- 15 n und R⁴ haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 18

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

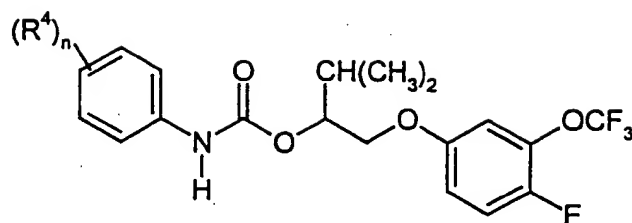
Gruppe 19

10 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

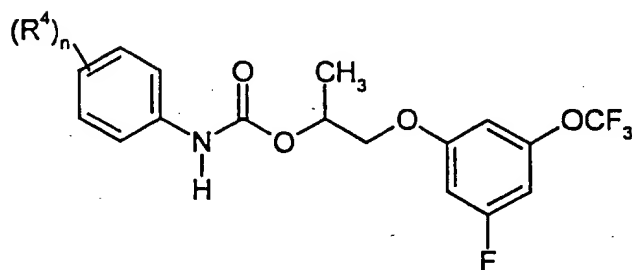
Gruppe 20

15

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

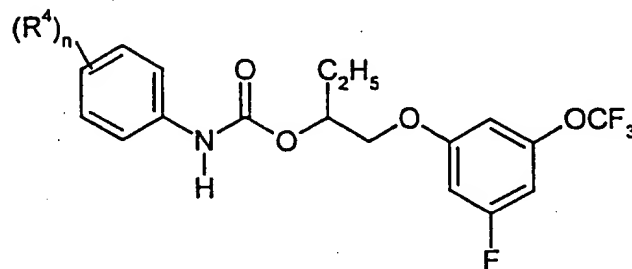
Gruppe 21

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 22

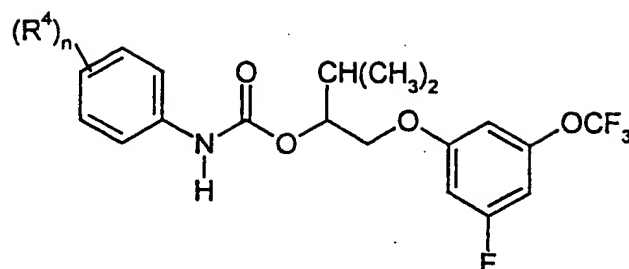
10

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

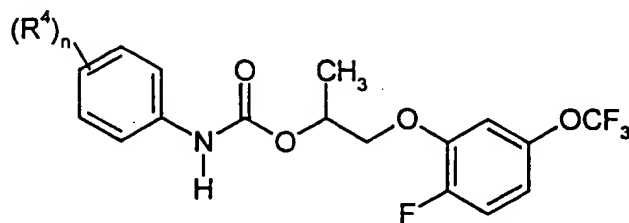
Gruppe 23

15

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

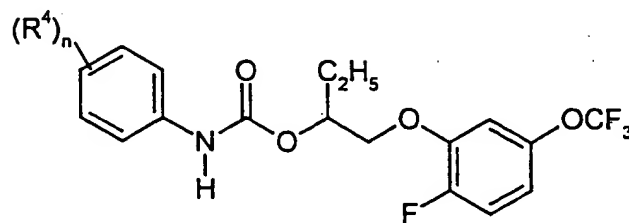
Gruppe 24

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 25

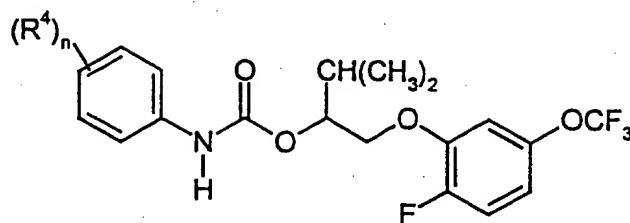
10

n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 26

15

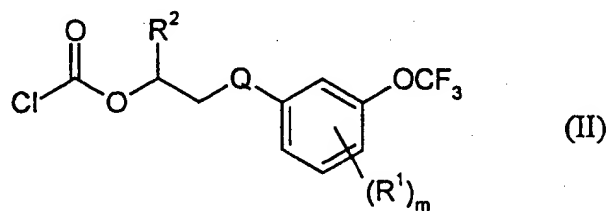
n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Gruppe 27

5 n und R^4 haben hierbei beispielhaft die oben in Gruppe 1 angegebenen Bedeutungen.

Man erhält die neuen substituierten N-Aryl-O-alkyl-carbamate der allgemeinen Formel (I), wenn man

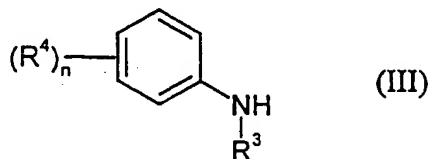
10 (a) Chlorameisensäureester der allgemeinen Formel (II)



in welcher

15 m, Q, R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Arylaminen der allgemeinen Formel (III)



20 in welcher

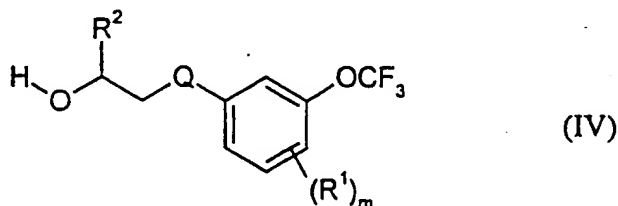
n, R³ und R⁴ die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

5

oder wenn man

(b) substituierte Alkanole der allgemeinen Formel (IV)



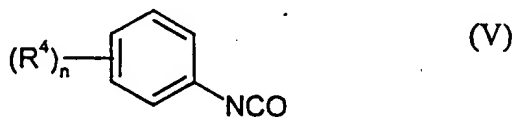
10

in welcher

m, Q, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

15

mit Arylisocyanaten der allgemeinen Formel (V)

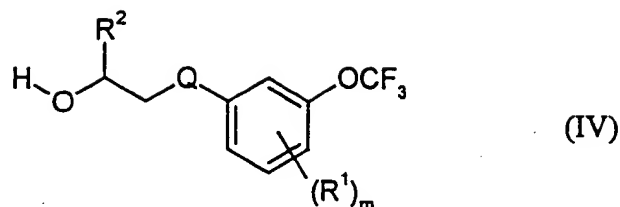


in welcher

20

n und R⁴ die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.



in welcher

5 m, Q, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Phosgen oder mit Diphosgen (Chlorameisensäure-trichlormethylester) gegebenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels, wie z.B. N,N-Dimethyl-formamid, und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Toluol, bei
10 Temperaturen zwischen 0°C und 100°C umgesetzt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden Arylamine sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In der Formel (III) haben n, R³ und R⁴ vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der
15 Formel (I) als bevorzugt oder besonders bevorzugt für n, R³ und R⁴ angegeben wurden.

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (III) sind bekannte Syntheschemikalien.
20

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden substituierten Alkanole sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In der Formel (IV) haben m, Q, R¹ und R² vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als bevorzugt oder
25 besonders bevorzugt für m, Q, R¹ und R² angegeben wurden.

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (IV) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. WO-A-96/16941, Herstellungsbeispiele).

5

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden Arylisocyanate sind durch die Formel (V) allgemein definiert. In der Formel (V) haben n und R⁴ vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) als bevorzugt oder besonders bevorzugt für n und R⁴ angegeben wurden.

10

Die Ausgangsstoffe der allgemeinen Formel (V) sind bekannte Syntheschemikalien.

15

20

25

30

Als Reaktionshilfsmittel für die erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (b) kommen im allgemeinen die üblichen anorganischen oder organischen Basen oder Säureakzeptoren in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise Alkalimetall- oder Erdalkalimetall- -acetate, -amide, -carbonate, -hydrogencarbonate, -hydride, -hydroxide oder -alkanolate, wie beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Calcium-acetat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-amid, Natrium-, Kalium- oder Calcium-carbonat, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrogencarbonat, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydrid, Lithium-, Natrium-, Kalium- oder Calcium-hydroxid, Natrium- oder Kalium- -methanolat, -ethanolat, -n- oder -i-propanolat, -n-, -i-, -s- oder -t-butanolat; weiterhin auch basische organische Stickstoffverbindungen, wie beispielsweise Trimethylamin, Triethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, Ethyl-diisopropylamin, N,N-Dimethyl-cyclohexylamin, Dicyclohexylamin, Ethyl-dicyclohexylamin, N,N-Dimethyl-anilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2,6-Dimethyl-, 3,4-Dimethyl- und 3,5-Dimethyl-pyridin, 5-Ethyl-2-methyl-pyridin, 4-Dimethylamino-pyridin, N-Methyl-piperidin, 1,4-Diazabicyclo[2,2,2]-octan (DABCO), 1,5-Diazabicyclo[4,3,0]-non-5-en (DBN), oder 1,8-Diazabicyclo[5,4,0]-undec-7-en (DBU).

forderlichen Temperatur geführt. Die Aufarbeitung wird nach üblichen Methoden durchgeführt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als Defolianten, Desiccants, Krautabtö-
5 tungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca,
15 Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

20 Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita.

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria,
25 Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

30 Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena,

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

5

Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

10

15

Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) eignen sich insbesondere zur selektiven Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern in monokotylen und dikotylen Kulturen vor allem im Voraufbau-Verfahren.

20

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

25

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

30

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische

farbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent
5 Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden zur Unkrautbekämpfung Verwendung finden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

10

Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise

Acetochlor, Acifluorfen(-sodium), Aclonifen, Alachlor, Alloxydim(-sodium),
Ametryne, Amidochlor, Amidosulfuron, Anilofos, Asulam, Atrazine, Azafenidin,
15 Azimsulfuron, Benazolin(-ethyl), Benfuresate, Bensulfuron(-methyl), Bentazon,
Benzofenap, Benzoylprop(-ethyl), Bialaphos, Bifenox, Bispyribac(-sodium),
Bromobutide, Bromofenoxim, Bromoxynil, Butachlor, Butroxydim, Butylate,
Cafenstrole, Caloxydim, Carbetamide, Carfentrazone(-ethyl), Chlomethoxyfen,
Chloramben, Chloridazon, Chlorimuron(-ethyl), Chlornitrofen, Chlorsulfuron,
20 Chlortoluron, Cinidon(-ethyl), Cinmethylin, Cinosulfuron, Clethodim, Clodina-
fop(-propargyl), Clomazone, Clomeprop, Clopyralid, Clopyrasulfuron(-methyl),
Cloransulam(-methyl), Cumyluron, Cyanazine, Cybutryne, Cycloate, Cyclosulfam-
uron, Cycloxydim, Cyhalofop(-butyl), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Desmedipham, Di-
allate, Dicamba, Diclofop(-methyl), Diclosulam, Diethatyl(-ethyl), Difenzoquat,
25 Diflufenican, Diflufenzopyr, Dimefuron, Dimepiperate, Dimethachlor, Dimetha-
metryn, Dimethenamid, Dimexyflam, Dinitramine, Diphenamid, Diquat, Dithio-
pyr, Diuron, Dymron, Epoprodan, EPTC, Esprocarb, Ethalfluralin, Ethametsulf-
uron(-methyl), Ethofumesate, Ethoxyfen, Ethoxysulfuron, Etobenzanid, Fenoxa-
prop(-P-ethyl), Flamprop(-isopropyl), Flamprop(-isopropyl-L), Flamprop(-methyl),
30 Flazasulfuron, Fluazifop(-P-butyl), Fluazolate, Flucarbazone, Flufenacet, Flumet-

uron, Fluorochloridone, Fluoroglycofen(-ethyl), Flupoxam, Flupropacil, Flurpyr-
sulfuron(-methyl, -sodium), Flurenol(-butyl), Fluridone, Fluroxypyr(-methyl),
Flurprimidol, Flurtamone, Fluthiacet(-methyl), Fluthiamide, Fomesafen, Glufosi-
nate(-ammonium), Glyphosate(-isopropylammonium), Halosafen, Haloxypop(-
ethoxyethyl), Haloxypop(-P-methyl), Hexazinone, Imazamethabenz(-methyl),
Imazamethapyr, Imazamox, Imazapic, Imazapyr, Imazaquin, Imazethapyr, Imazo-
sulfuron, Iodosulfuron, Ioxynil, Isopropalin, Isoproturon, Isouron, Isoxaben,
Isoxachlortole, Isoxaflutole, Isoxapyrifop, Lactofen, Lenacil, Linuron, MCPA,
MCPP, Mefenacet, Mesotrione, Metamitron, Metazachlor, Methabenzthiazuron,
Metobenzuron, Metobromuron, (alpha-)Metolachlor, Metosulam, Metoxuron,
Metribuzin, Metsulfuron(-methyl), Molinate, Monolinuron, Naproanilide, Naprop-
amide, Neburon, Nicosulfuron, Norflurazon, Orbencarb, Oryzalin, Oxadiargyl,
Oxadiazon, Oxasulfuron, Oxaziclomefone, Oxyfluorfen, Paraquat, Pelargonsäure,
Pendimethalin, Pentoxazone, Phenmedipham, Piperophos, Pretilachlor, Primisulf-
uron(-methyl), Prometryn, Propachlor, Propanil, Propaquizafop, Propisochlor,
Propyzamide, Prosulfocarb, Prosulfuron, Pyraflufen(-ethyl), Pyrazolate, Pyrazo-
sulfuron(-ethyl), Pyrazoxyfen, Pyribenzoxim, Pyributicarb, Pyridate, Pyrimino-
bac(-methyl), Pyriothiac(-sodium), Quinchlorac, Quinmerac, Quinoclamine,
Quizalofop(-P-ethyl), Quizalofop(-P-tefuryl), Rimsulfuron, Sethoxydim, Simazine,
Simetryn, Sulcotrione, Sulfentrazone, Sulfometuron(-methyl), Sulfosate, Sulfosulf-
uron, Tebutam, Tebuthiuron, Tepraloxym, Terbutylazine, Terbutryn, Thenyl-
chlor, Thiafluamide, Thiazopyr, Thidiazimin, Thifensulfuron(-methyl), Thioben-
carb, Tiocarbazil, Tralkoxydim, Triallate, Triasulfuron, Tribenuron(-methyl), Tri-
clopypyr, Tridiphane, Trifluralin und Triflursulfuron.

25

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektizi-
den, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen
und Bodenstruktur-verbesserungsmitteln ist möglich.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.

5

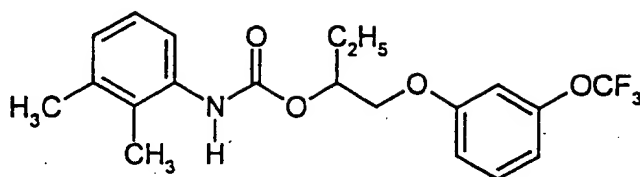
Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

10

Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 5 kg pro ha.

15

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele:**Beispiel 1**

5

(Verfahren (b))

Eine Mischung aus 1,5 g (6 mMol) 1-(3-trifluormethoxy-phenoxy-methyl)-propanol (racemisch) und 0,9 g (6 mMol) 2,3-Dimethyl-phenylisocyanat wird ca. 60 Minuten auf 50°C bis 60°C erwärmt und dann 15 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) stehen gelassen. Die anfangs wachsartige Masse erstarrt dabei allmählich zu einem kristallinen Produkt.

10

Man erhält 2,3 g (97% der Theorie) N-(2,3-Dimethyl-phenyl)-O-[1-(3-trifluormethoxy-phenoxy-methyl)-propyl]-carbamate (Racemat) vom Schmelzpunkt 60°C.

15

Analog zu Herstellungsbeispiel 1 sowie entsprechend der allgemeinen Beschreibung der erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren können beispielsweise auch die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen der Formel (I) hergestellt werden.

20

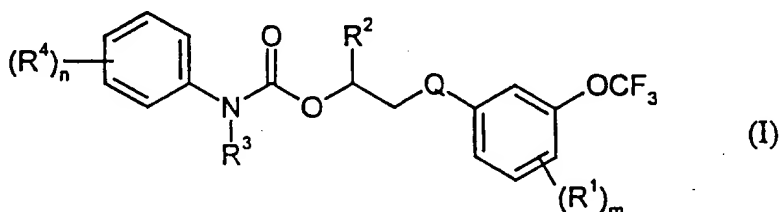


Tabelle 1: Beispiele für die Verbindungen der Formel (I)

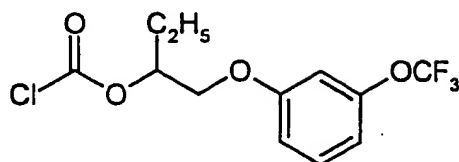
Es handelt sich hierbei in allen Fällen um Racemate. Q steht hierbei in allen Fällen für O (Sauerstoff). Die Position von R¹ ist - soweit erforderlich - so angegeben, daß die Trifluormethoxy-Gruppe immer in 3-Position steht. Die Strukturen wurden durch die ¹H-NMR-Spektren gesichert.

Bsp.- Nr.	m	(Position) R ¹	R ²	R ³	(Position) (R ⁴) _n	Physikal. Daten
2	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,3) (Cl) ₂	n _D ²⁰ = 1,5309
3	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) CH ₃	
4	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) CH ₃	
5	0	-	C ₂ H ₅	H	(3,4) (CH ₃) ₂	
6	0	-	C ₂ H ₅	H	(3,5) (CH ₃) ₂	
7	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Br	
8	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) Br	
9	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Br	
10	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) CN	
11	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) CN	
12	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) CN	
13	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) CF ₃	
14	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) OCH ₃	
15	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) OCH ₃	
16	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) OCH ₃	

Bsp.- Nr.	m	(Position) R ¹	R ²	R ³	(Position) (R ⁴) _n	Physikal. Daten
17	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) COOC ₂ H ₅	
18	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) COOC ₂ H ₅	
19	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) COOC ₂ H ₅	
20	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) CH ₃	
21	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) CH ₃	
22	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Cl	
23	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) Cl	
24	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl	
25	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl (2) CF ₃	
26	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) CF ₃	
27	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) CF ₃	
28	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,4) (Cl) ₂	
29	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) CH ₃ (4) OCH ₃	
30	0	-	C ₂ H ₅	H	(3,4) (Cl) ₂	
31	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,5) (Cl) ₂	
32	0	-	C ₂ H ₅	H	(3,5) (Cl) ₂	
33	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Cl (6) F	
34	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,4) (CH ₃) ₂	

Bsp.- Nr.	m	(Position) R ¹	R ²	R ³	(Position) (R ⁴) _n	Physikal. Daten
35	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Cl (4) F	
36	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl (2) F	
37	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Cl (3) CF ₃	
38	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl (3) CF ₃	
39	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) Cl (3) CH ₃	
40	0	-	C ₂ H ₅	H	(3) Cl (4) CH ₃	
41	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl (3) CH ₃	
42	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) Cl (2) CH ₃	
43	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,6) (CH ₃) ₂	
44	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,5) (CH ₃) ₂	
45	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) F (4) CH ₃	
46	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) F (5) CH ₃	
47	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) F	

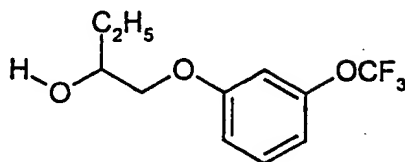
Bsp.- Nr.	m	(Position) R ¹	R ²	R ³	(Position) (R ⁴) _n	Physikal. Daten
					(3) CH ₃	
48	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) F (2) CH ₃	
49	0	-	C ₂ H ₅	H	(5) F (2) CH ₃	
50	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) C ₂ H ₅	
51	0	-	C ₂ H ₅	H	(4) C ₂ H ₅	
52	0	-	C ₂ H ₅	H	(2) CH ₃ (6) C ₂ H ₅	
53	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,4) (OCH ₃) ₂	
54	0	-	C ₂ H ₅	H	(2,5) (OCH ₃) ₂	
55	1	(2) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (CH ₃) ₂	
56	1	(4) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (CH ₃) ₂	
57	1	(6) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (CH ₃) ₂	
58	1	(2) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (Cl) ₂	
59	1	(4) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (Cl) ₂	
60	1	(6) F	C ₂ H ₅	H	(2,3) (Cl) ₂	
61	1	(4) Cl	C ₂ H ₅	H	(2,3) (CH ₃) ₂	
62	1	(4) Cl	C ₂ H ₅	H	(2,3) (Cl) ₂	

Ausgangsstoffe der Formel (II):**Beispiel (II-1)**

5

Eine Mischung aus 6,0 g (24 mMol) 1-(3-Trifluormethoxy-phenoxy-methyl)-propa-
nol, 2,5 g (24 mMol) Chlorameisensäure-trichlormethylester, 0,1 g N,N-Dimethyl-
formamid und 80 ml Toluol wird zunächst 2 Stunden bei Raumtemperatur (ca.
10 20°C), dann 2 Stunden bei 60°C gerührt und schließlich 5 Stunden unter Rückfluß
zum Sieden erhitzt. Dann werden die flüchtigen Komponenten im Wasserstrahlva-
kuum sorgfältig abdestilliert.

Man erhält 6,6 g (88% der Theorie) Chlorameisensäure-[1-(3-Trifluormethoxy-phen-
oxymethyl)-propyl]-ester als amorphen Rückstand, der ohne weitere Reinigung
15 gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren (a) umgesetzt werden kann.

Ausgangsstoffe der Formel (IV):Beispiel (IV-1)

5

Eine Mischung aus 5,0 g (28 mMol) 3-Trifluormethoxy-phenol, 2,5 g (28 mMol) Ethyloxiran und 0,1 g Lithiumhydroxid wird 5 Stunden unter Rückfluß zum Sieden erhitzt. Dann werden die flüchtigen Bestandteile im Wasserstrahlvakuum sorgfältig abdestilliert.

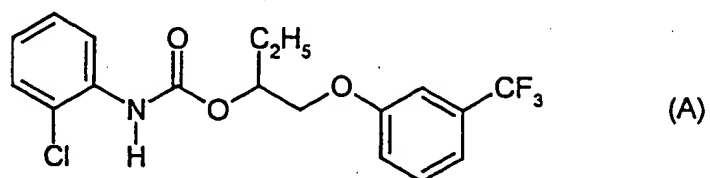
10

Man erhält 5,0 g (71% der Theorie) 1-(3-Trifluormethoxy-phenoxy-methyl)-propanol als amorphen Rückstand.

Anwendungsbeispiele:

In den Anwendungsbeispielen wird die bekannte Verbindung der nachstehenden Formel (A) als Vergleichsverbindung herangezogen:

5



N-(2-Chlor-phenyl)-O-[1-(3-trifluormethyl-phenoxy)methyl)-propyl]-carbamate (vgl. US-A-5099059 und US-A-5152827).

10

Beispiel A**Pre-emergence-Test**

- 5 Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät. Nach ca. 24 Stunden wird der Boden so mit der Wirkstoffzubereitung besprüht, daß die jeweils gewünschte Wirkstoffmenge pro Flächeneinheit ausgebracht wird. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 1000 Liter Wasser pro Hektar die jeweils gewünschte Wirkstoffmenge ausgebracht wird.

20 Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

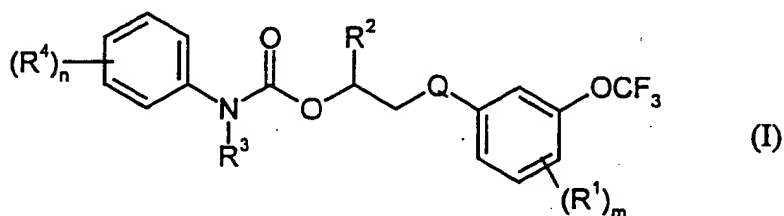
Es bedeuten:

- 25 0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
100 % = totale Vernichtung

30 In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 1 und 2 bei guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. Gerste, Weizen, Mais und Soja, erheblich stärkere Wirkung gegen Unkräuter als die bekannte Verbindung (A).

Patentansprüche

1. Substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate der allgemeinen Formel (I),



5

in welcher

m für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

10

n für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4 steht,

Q für O (Sauerstoff), S (Schwefel), SO, SO₂, NH, N(C₁-C₄-Alkyl) oder CH₂ (Methylen) steht,

15

R¹ für Nitro, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl oder Alkoxy-carbonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,

20

R² für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

25

R³ für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl mit bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht und

- 5 R⁴ für Nitro, Cyano, Halogen, oder für jeweils gegebenenfalls durch
Cyano, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Alkyl-
sulfinyl oder C₁-C₄-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy,
Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy-
carbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl oder Dialkyl-
aminosulfonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht.
- 10 2. Substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate gemäß Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß
- m für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,
- 15 n für die Zahlen 0, 1, 2, 3 oder 4 steht,
- Q für O (Sauerstoff), S (Schwefel), SO, SO₂, NH, N(CH₃) oder CH₂
(Methylen) steht,
- 20 R¹ für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls
durch Cyano, Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-
Alkylsulfinyl oder C₁-C₃-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis
4 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor
und/oder Chlor substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkyl-
sulfonyl, Alkylcarbonyl oder Alkoxycarbonyl mit jeweils bis zu 4
25 Kohlenstoffatomen steht,
- R² für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor
oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffato-
men steht,

- R³ für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor oder C₁-C₃-Alkoxy substituiertes Alkyl mit bis zu 4 Kohlenstoffatomen steht, und
- 5 R⁴ für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, C₁-C₃-Alkoxy, C₁-C₃-Alkylthio, C₁-C₃-Alkylsulfinyl oder C₁-C₃-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy-carbonyl, Alkylaminocarbonyl, Dialkylaminocarbonyl oder Dialkylaminosulfonyl mit jeweils bis zu 4 Kohlenstoffatomen steht.
- 10
3. Substituierte N-Aryl-O-alkyl-carbamate gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- 15
- m für die Zahlen 0 oder 1 steht,
- n für die Zahlen 1, 2 oder 3 steht,
- 20
- Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl steht,
- 25
- 30

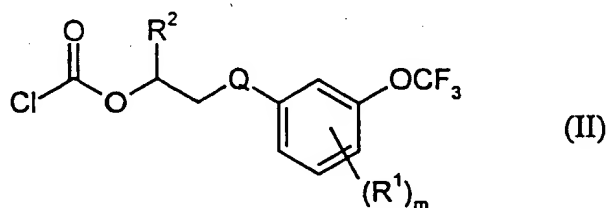
R^2 für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht,

R^3 für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht, und

5 R^4 für Nitro, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methoxy, Ethoxy,
 10 Methylthio, Ethylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methylaminocarbonyl, Ethylaminocarbonyl, Dimethylaminocarbonyl oder Dimethylaminosulfonyl steht.

15 4. Verfahren zum Herstellen von substituierten N-Aryl-O-alkyl-carbamaten gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) Chlorameisensäureester der allgemeinen Formel (II)



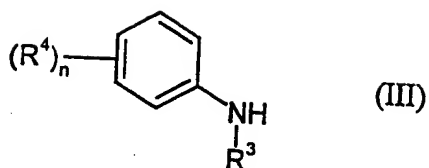
20

in welcher

m , Q , R^1 und R^2 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

25

mit Arylaminen der allgemeinen Formel (III)



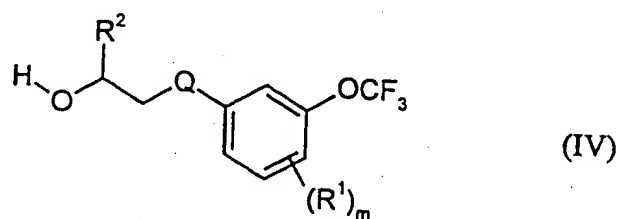
in welcher

n, R³ und R⁴ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder daß man

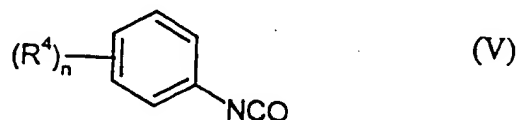
(b) substituierte Alkanole der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

m, Q, R¹ und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

mit Arylisocyanaten der allgemeinen Formel (V)



in welcher

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
CT/EP 99/03898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6 : C07C271/28 C07C69/96 A01N47/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6 : C07C A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 16941 A (CIBA-GEIGY AG) 06 June 1996 (06.06.96) Page 21, line 12 and example H5 in connection with and table 1, compounds 1. 14 - 1. 17	5
A	claims 1-30	1, 4, 6, 7
Y	US 5 099 059 A (D.R. BAKER) 24 March 1992 (24.03.92) Cited in the application The whole document	1-7
Y	US 5 399 545 A (H. REMPFLE) 21 March 1995 (21.03.95) Column 1, line 5 - column 2, line 2, in particular column 1, lines 63-66 ; Table 1, compounds 1. 56 - 1. 58	1-7
A	US 5 194 661 A (D.R. BAKER) 16 March 1993 (16.03.93) The whole document, in particular table 1, compound 25	1,4-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 September 1999 (07.09.99)

Date of mailing of the international search report

27 September 1999 (27. 09.99)

Name and mailing address of the ISA/
Facsimile No. EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03898

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9616941 A	06-06-1996	AT 179699 T AU 4175596 A DE 69509558 D EP 0800518 A FI 972248 A JP 10509966 T US 5831114 A ZA 9510226 A	15-05-1999 19-06-1996 10-06-1999 15-10-1997 28-05-1997 29-09-1998 03-11-1998 12-06-1996
US 5099059 A	24-03-1992	US 5152827 A	06-10-1992
US 5399545 A	21-03-1995	AT 151746 T AU 5336794 A CA 2125035 A CN 1087335 A DE 69309900 D DE 69309900 T WO 9410132 A EP 0625139 A JP 7502760 T MX 9306754 A ZA 9308230 A	15-05-1997 24-05-1994 11-05-1994 01-06-1994 22-05-1997 06-11-1997 11-05-1994 23-11-1994 23-03-1995 31-05-1994 05-05-1994
US 5194661 A	16-03-1993	NONE	

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 99/03898

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9616941 A	06-06-1996	AT 179699 T	15-05-1999
		AU 4175596 A	19-06-1996
		DE 69509558 D	10-06-1999
		EP 0800518 A	15-10-1997
		FI 972248 A	28-05-1997
		JP 10509966 T	29-09-1998
		US 5831114 A	03-11-1998
		ZA 9510226 A	12-06-1996
US 5099059 A	24-03-1992	US 5152827 A	06-10-1992
US 5399545 A	21-03-1995	AT 151746 T	15-05-1997
		AU 5336794 A	24-05-1994
		CA 2125035 A	11-05-1994
		CN 1087335 A	01-06-1994
		DE 69309900 D	22-05-1997
		DE 69309900 T	06-11-1997
		WO 9410132 A	11-05-1994
		EP 0625139 A	23-11-1994
		JP 7502760 T	23-03-1995
		MX 9306754 A	31-05-1994
		ZA 9308230 A	05-05-1994
US 5194661 A	16-03-1993	KEINE	

PATENTEC PATENT ZAP™

Thank you for your order.

Request: 140662
Date: 8/22/01
Time: 5:16:00 PM
Employee: RIZ
Reference: 13565
Total Pats: 4

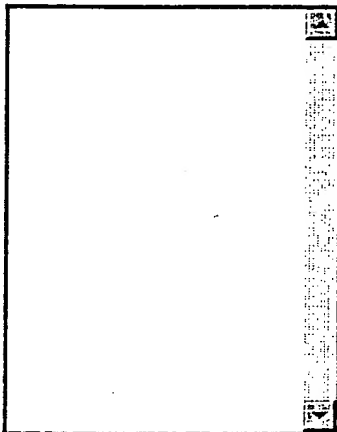
WO 9838984 WO 9824432 WO 9965869 WO 0008202

Service: PXX
Need Date: morning
Need Time: 9:00am sharp
Message: large patents ok, must have by 9:00am!!!

Options: ST,D=morning,T=9:00am sharp,M=large patents ok, must have by 9:00am
Current Patent Balance (excluding unprocessed requests): 1782

Company ID:
Password:
Employee:
Reference:

Please enter the patents to be ordered,
one per line. Multiple copies may be
indicated with an asterisk (*) and the
multiple, for example, 5000000*3:



Please double-check all entries before
submitting, including the special
instructions listed below. Thank you
very much for your order.

Service:

- ☐ Ultra Rush Patent Order (under 1 hr)
- ☐ Rush Patent Order (4 hrs)
- ☒ Standard Patent Order (24 hrs)
- ☐ Rush File History
- ☐ Standard File History
- ☐ Balance Inquiry Only

Special Instructions:

Include copies of cited US patents in the above: ☒ No ☐ Yes
Sections: ☒ Full Patent ☐ Front Pages Only
Surface: ☒ Single Sided ☐ Double Sided
Skip duplicates: ☒ Yes ☐ No
Multiply above order time(s).
Stapled: ☒ Yes ☐ No
Delivery: ☒ Hold for Pickup ☐ Send by FedEx ☐ Regular Mail

Optional Additional Instructions:

Need by Date:

Need by Time:

Message to Operator:

Please double-check all entries before submitting. Thank you very much for your order.